

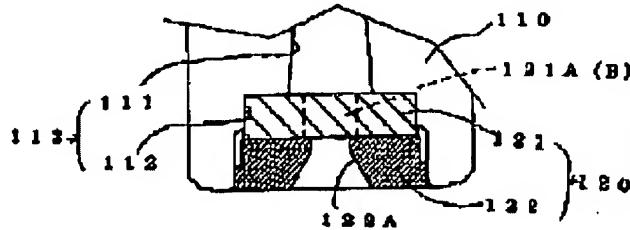
## INK CARTRIDGE FOR INK JET RECORDER AND OPERATING METHOD THEREFOR

**Publication number:** JP2000043288  
**Publication date:** 2000-02-15  
**Inventor:** HAYAKAWA HITOSHI  
**Applicant:** SEIKO EPSON CORP  
**Classification:**  
- International: B41J2/175; B41J2/175; (IPC1-7): B41J2/175  
- European:  
**Application number:** JP19980231183 19980803  
**Priority number(s):** JP19980231183 19980803

[Report a data error here](#)

### Abstract of JP2000043288

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent intrusion of air into a cartridge while preventing leakage of ink at the time of loading an ink cartridge by providing a sealing means for delivering ink at an ink supply section with an unsealing means acting upon intrusion of an ink supply needle conducting with a recording head. **SOLUTION:** An ink supply section 110 located on the bottom of case section is provided with an ink channel 113 comprising a first channel 111 conducting with the inside of the case section through a filter and a second channel 112 facing the ink supply needle side of a printer. The channel 112 is enlarged as compared with the channel 111 and a sealing means 120 fitted, while abutting each other, with a first sealing body 121 made of an elastically deformable material located in the central part on the side of the channel 111 having a plus or minus-shaped slit 121A and a second sealing body 122 facing the needle side disposed in the channel 112. A normal open truncated conical through hole 122A is made in the center of the sealing body 122 so that a needle can be inserted while sealed and fitted in the channel 112.



Data supplied from the [esp@cenet](#) database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-43288

(P2000-43288A)

(43)公開日 平成12年2月15日 (2000.2.15)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

B 41 J 2/175

識別記号

F I

マーク(参考)

B 41 J 3/04

102Z 2C056

審査請求 未請求 請求項の数10 FD (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平10-231183

(22)出願日 平成10年8月3日(1998.8.3)

(71)出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72)発明者 早川 均

長野県諏訪市大和3丁目3番6号 セイコ  
ーエプソン株式会社内

(74)代理人 100092118

弁理士 岡田 和喜

Fターム(参考) 20056 EA15 EA19 EA22 KC05 KC17  
KC18 KC22

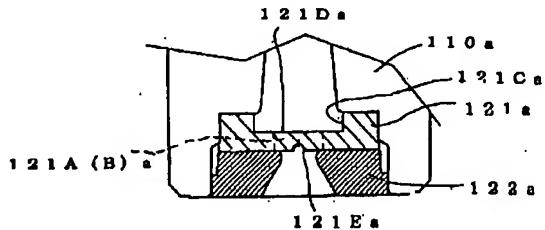
(54)【発明の名称】 インクジェット記録装置用のインクカートリッジとその操

作方法

(57)【要約】

【課題】 インク漏れを防止し、空気の侵入を阻止して  
インクカートリッジをプリンタに装着脱しするインクジ  
ェット記録装置用のインクカートリッジとその操作方法  
の提供。

【解決手段】 インクカートリッジのインク供給部には  
インクを導出可能に封止する封止手段を配設し、封止手  
段にはインクジェット記録装置におけるインク供給針の  
侵入によって開放されうる封止開口手段を形成してお  
り、封止手段が弾性材料で形成された第1、第2封止体  
を互いに隣接させて構成され、第1封止体をインク供給  
側に第2封止体をインク受領側に位置するようにインク  
通路内に嵌装され、第1封止体には常閉状の封止開口手  
段が開放可能に開設され、第2封止体には常開状の封止  
開口手段が形成されたもの。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 インクジェット記録装置の印刷手段にインクを供給しうるインクカートリッジであって、当該インクカートリッジのインク供給部にはインクを導出可能に封止する封止手段を配設し、当該封止手段にはインクジェット記録装置における記録ヘッドに連通されたインク供給針の侵入によって開放されうる封止開口手段を形成したことを特徴とするインクジェット記録装置用のインクカートリッジ。

【請求項2】 前記封止手段がゴムなどの弾性材料で形成され、前記封止開口手段が少なくとも1個以上のスリットであることを特徴とする請求項1記載のインクジェット記録装置用のインクカートリッジ。

【請求項3】 前記封止手段が弾性材料で形成された第1、第2封止体を互いに隣接させて構成され、第1封止体を内側に、第2封止体を外側に位置するようにインク通路内に嵌装され、第1封止体には常閉状の封止開口手段が開放可能に開設され、第2封止体には常開状の封止開口手段が形成されたことを特徴とする請求項1又は2記載のインクジェット記録装置用のインクカートリッジ。

【請求項4】 前記スリットを前記第1封止体の中央凹入部に配設したことを特徴とする請求項2又は3記載のインクジェット記録装置用のインクカートリッジ。

【請求項5】 前記第1封止体が前記インク通路内に圧縮状に装着されたことを特徴とする請求項1乃至4記載のインクジェット記録装置用のインクカートリッジ。

【請求項6】 前記第1封止体の下面中央部に円錐状の係合部を凹設したことを特徴とする請求項3乃至5記載のインクジェット記録装置用のインクカートリッジ。

【請求項7】 前記封止手段が弾性材料で形成された一体状の封止部材で構成され、下面中央部には上向き先細状の円錐台形開口を凹設し、封止開口手段が形成される中央薄肉部を形成して前記インク通路内に圧縮状に装着されたことを特徴とする請求項1又は2記載のインクジェット記録装置用のインクカートリッジ。

【請求項8】 前記封止手段が弾性材料で形成された一体状の封止部材で構成され、下面中央部には上向き先細状の円錐台形開口を凹設すると共に上面中央部には凹入部を形成して、封止開口手段が形成された中央薄肉部を形成して前記インク通路内に圧縮状に装着されたことを特徴とする請求項1又は2記載のインクジェット記録装置用のインクカートリッジ。

【請求項9】 インクジェット記録装置の印刷手段にインクを供給しうるインクカートリッジの操作方法であって、次の手順からなる方法。

1、インク供給針によってインク供給部の常閉状の封止体を封止し、

2、インク供給針によってインク供給部の常閉状の封止体を開放させ、

3、インク供給針によりインク通路を開通させる。

【請求項10】 インクジェット記録装置の印刷手段にインクを供給しうるインクカートリッジの操作方法であって、次の手順からなる方法。

1、インク供給部の常閉状の封止体をインク供給針を退避させて閉止する。

2、インク供給部の常閉状の封止体をインク供給針を退避させて開放する。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、インクジェット記録装置用のインクカートリッジの技術分野に属するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、この種のシリアルプリンタ類において、例えば特開平8-132635号公報（公知例）には、インクカートリッジのインク供給部Aにパッキン部材Bを装着しその外端に封止フィルムCを貼着したものが示されており、その使用状態を横式図的に示すと図15乃至図17の如くであって、図15に示すようにヘッド供給針Dをインク供給部Aの封止フィルムCを突き破って侵入させ、図16に示す状態を経由して図17に示すようにパッキン部材Bのリップ部b<sub>1</sub>をヘッド供給針Dに当接させてインク漏れを防止しつつインクを図示しない記録ヘッドに供給するように構成している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】この公知例のものにあっては例えば次に挙げるような改善が望ましい点が存していた。

【0004】即ち、図15においては、封止フィルムCが破断されていないため、インクの排出は行われず、又、図17の状態に到達するとパッキン部材Bのリップ部b<sub>1</sub>がヘッド供給針Dに当接されてインクの漏れは防止されることとなるが、図16の状態では封止フィルムCが破断されていてしかもヘッド供給針Dがパッキン部材Bのリップ部b<sub>1</sub>に接触していないため、インク漏れがみられ又、気泡Eが侵入することとなってインク供給不良が発生したり、気泡がヘッド流路内に流れ込み、印字不良を引き起こすおそれがあった。

【0005】この発明が解決しようとする第1の課題点は、インクカートリッジをインクジェット記録装置に装着脱する際にインク漏れが発生せず、又インクカートリッジ内に空気が侵入するのを防止しうるものを提供することである。

【0006】この発明が解決しようとする第2の課題点は、破断されて利用される封止フィルムを不要として再生利用を低コストで容易になしいうものを提供することである。

【0007】この発明が解決しようとする第3の課題点は、インクカートリッジの装着脱操作を軽労力でなしう

るものを見ることである。

【0008】

【課題を解決するための手段】前記の各課題を解決するための対応手段は次の如くである。

【0009】(1) インクジェット記録装置の印刷手段にインクを供給しうるインクカートリッジであって、当該インクカートリッジのインク供給部にはインクを導出可能に封止する封止手段を配設し、当該封止手段にはインクジェット記録装置における記録ヘッドに連通されたインク供給針の侵入によって開放されうる封止開口手段を形成したことを特徴とするインクジェット記録装置用のインクカートリッジ。

【0010】(2) 前記封止手段がゴムなどの弾性材料で形成され、前記封止開口手段が少なくとも1個以上のスリットであることを特徴とする前記(1)記載のインクジェット記録装置用のインクカートリッジ。

【0011】(3) 前記封止手段が弾性材料で形成された第1、第2封止体を互いに隣接させて構成され、第1封止体を内側に、第2封止体を外側に位置するようにインク通路内に嵌装され、第1封止体には常閉状の封止開口手段が開放可能に開設され、第2封止体には常開状の封止開口手段が形成されたことを特徴とする前記(1)又は(2)記載のインクジェット記録装置用のインクカートリッジ。

【0012】(4) 前記スリットを前記第1封止体の中央凹入部に配設したことを特徴とする前記(2)又は(3)記載のインクジェット記録装置用のインクカートリッジ。

【0013】(5) 前記第1封止体が前記インク通路内に圧縮状に装着されたことを特徴とする前記(1)乃至(4)記載のインクジェット記録装置用のインクカートリッジ。

【0014】(6) 前記第1封止体の下面中央部に円錐状の係合部を凹設したことを特徴とする前記(3)乃至(5)記載のインクジェット記録装置用のインクカートリッジ。

【0015】(7) 前記封止手段が弾性材料で形成された一体状の封止部材で構成され、下面中央部には上向き先細状の円錐台形開口を凹設し、封止開口手段が形成される中央薄肉部を形成して前記インク通路内に圧縮状に装着されたことを特徴とする前記(1)又は(2)記載のインクジェット記録装置用のインクカートリッジ。

【0016】(8) 前記封止手段が弾性材料で形成された一体状の封止部材で構成され、下面中央部には上向き先細状の円錐台形開口を凹設すると共に上面中央部には凹入部を形成して、封止開口手段が形成された中央薄肉部を形成して前記インク通路内に圧縮状に装着されたことを特徴とする前記(1)又は(2)記載のインクジェット記録装置用のインクカートリッジ。

【0017】(9) インクジェット記録装置の印刷手段にインクを供給しうるインクカートリッジの操作方法であ

って、次の手順からなる方法。

1、インク供給針によってインク供給部の常閉状の封止体を封止し、

2、インク供給針によってインク供給部の常閉状の封止体を開放させ、

3、インク供給針によりインク通路を開通させる。

【0018】(10) インクジェット記録装置の印刷手段にインクを供給しうるインクカートリッジの操作方法であって、次の手順からなる方法。

1、インク供給部の常閉状の封止体をインク供給針を退避させて閉止する。

2、インク供給部の常閉状の封止体をインク供給針を退避させて開放する。

【0019】以上の如き解決手段によればインク漏れを安全に防止すると共に空気の侵入を阻止した状態でインクカートリッジをプリンタに装着脱しうるものである。

【0020】

【発明の実施の形態】以下に説明する各実施の形態に共通した特徴的な点は、インクジェット記録装置(プリンタ)1000に装填されて、その印刷手段にインクを供給するインクカートリッジ100(a~c)のインク供給部110(a~c)にはインク漏洩を防止すると共に、空気の侵入を阻止する封止手段120(a~c)が設けられている点である。

【0021】(実施の形態1)

1. 手段

図1に示すインクカートリッジ100にあっては、ケース部101にインクを収藏した多孔質体130を収容させ、蓋体102には開放可能な通気孔103、104を開設すると共に、ケース部101の底部105にはインク供給部110を設けた点では格別に特徴的な点は存しない。

【0022】ところで、図2に要部を拡大して示すようにそのインク供給部110にはフィルター106を介してケース部101内に連通された第1流路111と、プリンタ1000のインク供給針1100側に対向する第2流路112とからなるインク通路113が開設されている。

【0023】前記した第2流路112は第1流路111よりも拡張状に形成されており、この第2流路112内には第1流路111側に位置する第1封止体121と、インク供給針1100側に対向する第2封止体122とを互いに当接させるようにして嵌着してなる封止手段120が配設されている。

【0024】この第1、第2封止体121、122は例えばシリコンゴムなどの弾性変形可能な材料で形成されており、第1封止体121の外観形状はディスク状でありその中央部に図3、(イ)、(ロ)に示すように常閉状のプラス状もしくはマイナス状のスリット121A(B)が透設されて第2流路112内に圧縮された状態

で装着されている。このスリット形状はカッタ等で切り裂いたもの、あるいは細かい針等で貫通させた切り裂き形状によって形成される。

【0025】又、第2封止体122についても外観形状がディスク状であって、その中央部にインク供給針1100を液封状に挿通させうる常開状の上向き先細の円錐台形状の貫通孔122Aが開設されて第2流路112内に嵌着されている。

#### 【0026】2. 使用手順

図1に示すインクカートリッジ100はインク供給時以前にあっては図示は省略したシール材によって通気孔103, 104が閉止され、又、封止手段120における第1封止体121によりケース部101内の多孔質体130に吸収されたインクは漏れ出ことなく、又空気が侵入されるおそれもなく安全に保持されるものである。

【0027】次にこのインクカートリッジ100をプリンタ1000に装填してインクを供給する場合にはプリンタ1000の装填部1200内に挿入し、記録ヘッド1300に連通させたインク供給針1100上にインク供給部110を臨ませ、押し下げてインク供給部110とインク供給針1100とを係合させる。

【0028】この際、図4に示すようにインク供給針1100は第1段階で第2封止体122の常開状の貫通孔122Aに圧接状に侵入されるが、第1封止体121のスリット121A(B)は閉止されたままであってインクの漏れ出しや空気の侵入は防止されている。

【0029】引き続いてインクカートリッジ100が押し下げられて図5に示すようにインク供給針1100が第1封止体121のスリット121A(B)を貫通して第1流路111位置に到達されると、インクは第1流路111からインク供給針1100のインク孔1101を経由して記録ヘッド1300に供給されうる状態となるが、この手順の経緯において第2封止体122によって封止された状態でインク供給針1100が第1封止体121のスリット121A(B)を開放するように操作されるため外部からのケース部101内への空気の侵入は安全に阻止され、インクの円滑な供給を保障し、更にはインクの劣化を防止しうるものである。

【0030】次に使用済みのインクカートリッジ100を装填部1200から取り外す際には、残留されているインクがケース部101から漏れ出さないように次のような手順が実行される。

【0031】即ち、図5の状態から図4の状態に移行するに当って、まずは第1封止体121のスリット121A(B)からインク供給針1100が抜脱され、常閉状のスリット121A(B)が弾性復元力によって閉止され、この間第1封止体122の貫通孔122Aは依然としてインク供給針1100によって封止されているため、ケース部101内のインクが漏れ出さるおそれはない、又、空気がケース部101内に侵入することも防止

できるものである。

【0032】更に図2に示すようにインク供給針1100が完全に抜脱された状態では第1封止体121によってケース部101内は封止されているため、ケース部101内のインクが外部の空気に直接触れることがないのでインクの脱気度が低下されることなく確保できて長期保存が可能となるものである。

【0033】又、インク供給部110の外面を封止するフィルムなどの貼設を必要としないので安価であり、軽便に再生利用に供しうるものである。

【0034】(実施の形態2) 図6乃至図8のインク供給部110aの特徴的な点は、第1封止体121aの上面中央領域に凹入部121Caを形成して中央薄肉部121Daを形成すると共に下面中央部に円錐状の係合部121Eaを凹設した点であり、その他の点では実施の形態1と共通するので符号に(a)を付して表示した。

【0035】このインク供給部110aにあっては図7に示すようにインク供給針1100aが係合部121Eaに係合してその中心位置において第1封止体121aを押し上げてスリット121A(B)aを開放させてインク供給針1100aの偏心によりインク漏れや空気の侵入が発生するのを確実に防止できるものである。

【0036】さらに係合部121Eaにインク供給針1100が係合するため、挿入する際に応力が集中し、スリットを入れずとも針のみで中央薄肉部121Daを引き裂き挿入することが可能である。

【0037】又、図8に示すように中央薄肉部121Daにおいてスリット121A(B)aが押し広げられて開放されるため挿入力が容易である。又インク供給針を抜く際にも針に押し戻されながら封止するため、抜く力も少なく、封止も確実に実行できる。

【0038】(実施の形態3) 図9乃至図11のインク供給部110bの特徴的な点は、封止手段120bが単体状の封止部材125bで構成されておりその外観形状が円盤状であって下面中央部には上向き先細状の円錐台形開口125Abを凹設したために中央薄肉部125Bbが形成されており、これを第2流路112b内に圧縮状に嵌着させたものである。

【0039】なお、実施の形態1と共通する点は符号に(b)を付して表示した。

【0040】このインク供給部110bにあっては図10に示すようにインク供給針110bを円錐台形開口125Abに封止状に侵入させ遂にはその先端で中央薄肉部125Bbを突き破って第1流路111b内に侵入させると、図11に示すように封止部材125bの中央薄肉部125Bbが圧縮され、その反力でインク供給針1100bに密着されインクの漏れや空気の侵入を防止できるものである。

【0041】又、インク供給針1100bを退避させて図9の状態に復帰させた際にも、封止部材125bは第

2流路112b内に圧縮して嵌着されているため中央薄肉部125Bbは中央方向に強く押圧されていてインク供給針1100bによって開設された破断流路125C bは安全に閉止されているため、インク漏れや空気の侵入を阻止しうるものである。

【0042】(実施の形態4)図12乃至図14のインク供給部110cが実施の形態3と相違する点は、第2流路112cが段付き開口状であってしかも深さが大となるように形成され、円柱状の封止部材126cにはその上面中央領域に凹入部121Ccを形成すると共に、下面中央領域には円錐台形開口126Acを凹設し、更にその中心部には円錐状の係合部121Ecを凹設しており中央薄肉部126Dcにはスリット121A(B)cを開設したものであって第2流路112c内に圧縮して嵌着されている。

【0043】なお、実施の形態1と共通する点は符号に(c)を付して表示した。

【0044】このインク供給部110cにおいてはいわば実施の形態2における第1、第2封止体121、122を一体化したものに相当するものであるから、図13に示すようにインク供給針1100cの先端を封止部材126cの係合部121Ecに係合させて封止部材126cを押し上げるように侵入させると、スリット121A(B)cが押し抜けられて図14に示すようにインク供給針1100cは第1流路111c内に臨まされてインクを供給させうるものであるが、この際にインク供給針1100cは円錐台形開口126Acに封止状に圧接されているため空気の侵入は阻止され、又図14の状態から図13の状態を経て図12のようにインク供給針1100cが抜き出された際にはスリット121A(B)cは実施の形態1同様に安全に閉止されてインクの漏れ出しを防止しうるものである。

【0045】

【発明の効果】以上説明したこの発明による特有の効果は次の如くである。

【0046】① プリンタに装着脱の際にインク漏れがなく空気が侵入されるおそれがない(請求項1~10)。

② インクカートリッジ内のインクの脱気度が低下されるおそれがない(請求項1~10)。

③ インク供給針と封止手段の密着性がよい(請求項4~7)。

④ インク供給針が偏心することなく封止手段に係合してインク漏れが防止できる(請求項6)。

⑤ 第1、第2封止体を個別に交換できるのでインクカートリッジの再生処理が容易である(請求項3~6)。

⑥ インク供給部の封止フィルムが不要であって安価に再生処理できる(請求項1~10)。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】この実施の形態1のインクカートリッジとインクジェット記録装置の要部の説明図。

【図2】図1のインク供給部の要部の拡大断面図。

【図3】図1のスリットの平面図。

【図4】図2の装着途中の説明図。

【図5】図2の装着完了時の説明図。

【図6】実施の形態2のインク供給部の要部の拡大断面図。

【図7】図6の装着途中の説明図。

【図8】図6の装着完了時の説明図。

【図9】実施の形態3のインク供給部の要部の拡大断面図。

【図10】図9の装着途中の説明図。

【図11】図9の装着完了時の説明図。

【図12】実施の形態4のインク供給部の要部の拡大断面図。

【図13】図12の装着途中の説明図。

【図14】図12の装着完了時の説明図。

【図15】公知例のインク供給部の要部の拡大断面図。

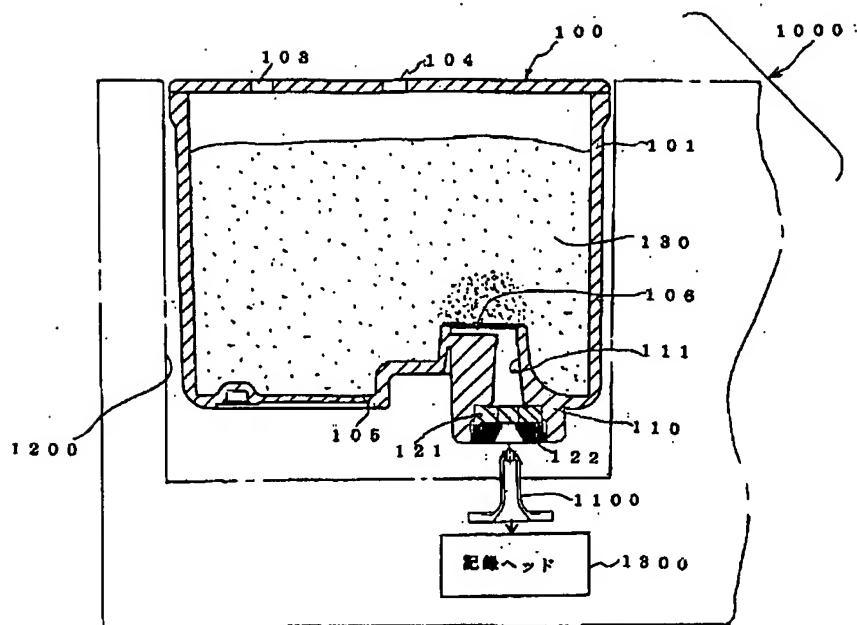
【図16】図15の装着途中の説明図。

【図17】図15の装着完了時の説明図。

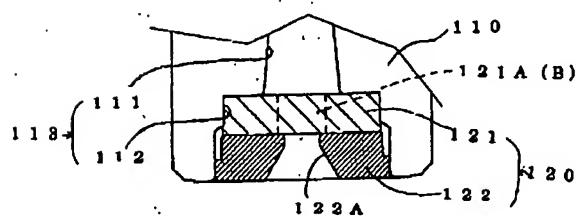
#### 【符号の説明】

1000	インクジェット記録装置 (プリンタ)
1100 (a~c)	インク供給針
100 (a~c)	インクカートリッジ
110 (a~c)	インク供給部
113 (a~c)	インク通路
120 (a~c)	封止手段
121A (B) (a, c)	スリット封止開口手段
121 (a)	第1封止体
122 (a)	第2封止体
121C (a, c)	凹入部
121E (a, c)	係合部
121D (a), 125Bb, 126Dc	中央薄肉部
125Ab, 126Ac	円錐台形開口
125b, 126c	封止部材

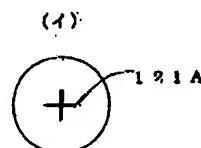
【図1】



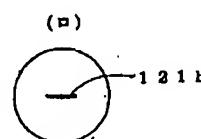
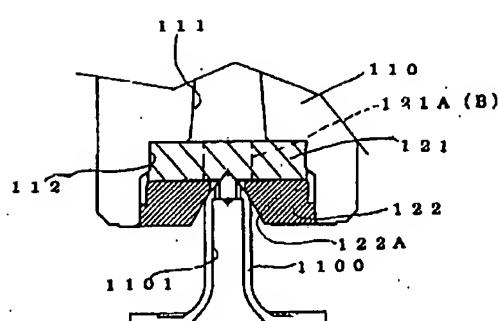
【図2】



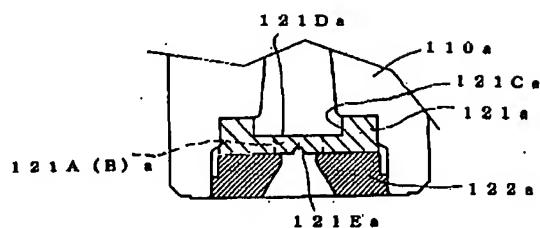
【図3】



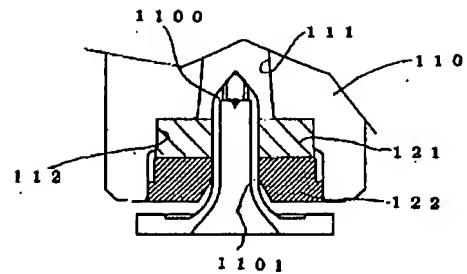
【図4】



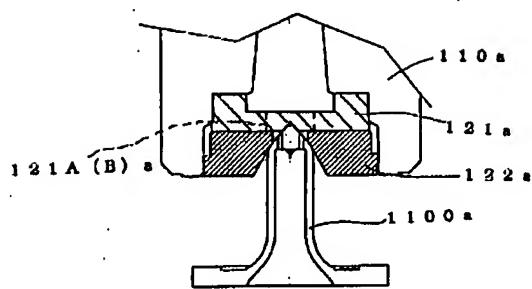
【図6】



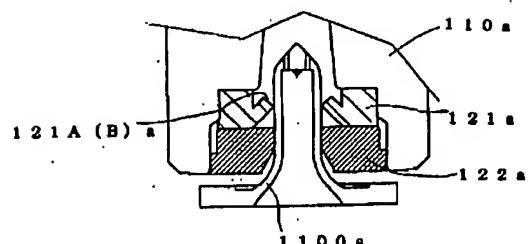
【図5】



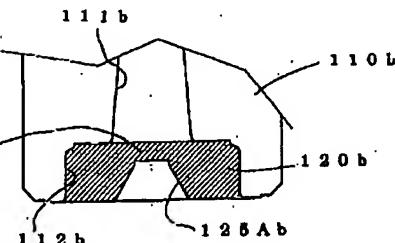
【図7】



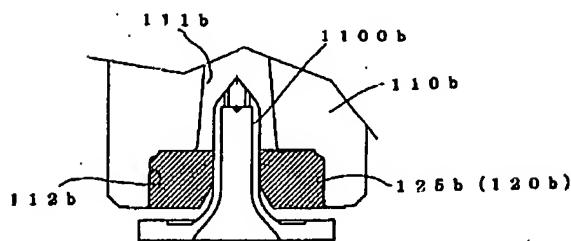
【図8】



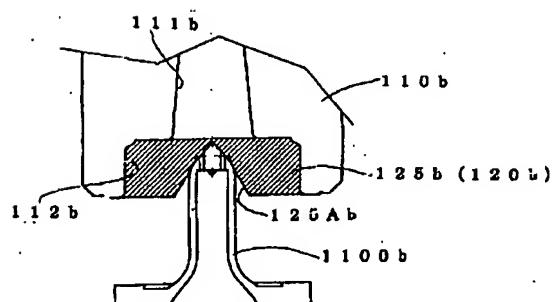
【図9】



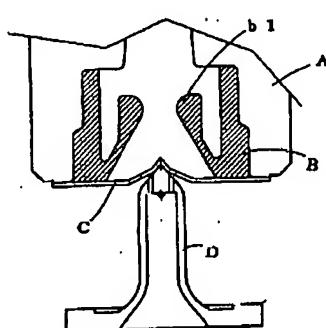
【図11】



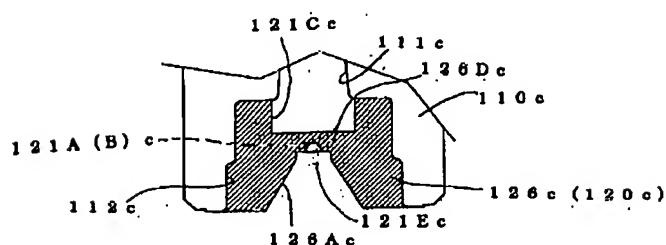
【図10】



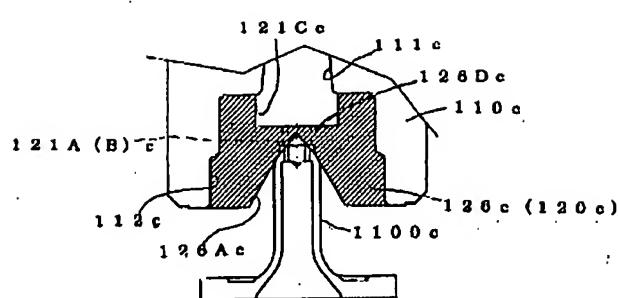
【図15】



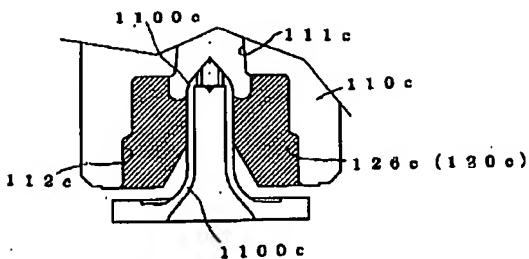
【図12】



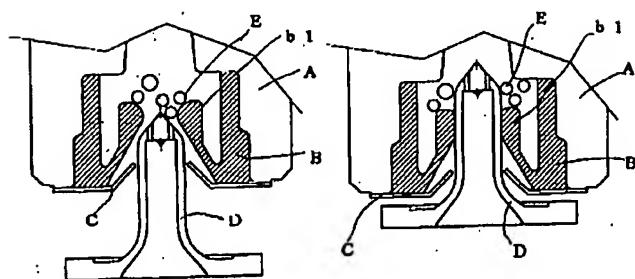
【図13】



【図14】



【図16】



【図17】

